

### **Заключение**

Необходимо помнить, что контактная литотрипсия – инвазивный метод, стенка моче-точника тонкая и легко повреждается при использовании жестких эндоскопов. Опасность повреждения моче-точника, вплоть до его отрыва, увеличивается при эндоскопическом удалении длительно стоящих камней проксимальной части моче-точника диаметром более 5 мм, при неадекватном обезболивании. К другим предрасполагающим факторам можно отнести извилистость моче-точника, операции в анамнезе, грубые манипуляции щипцами и петлей Дормиа, насильственное низведение крупного камня, кровотечение из стенки моче-точника и плохая видимость во время литотрипсии. Аккуратные манипуляции позволят избежать серьезных осложнений. Уретеролитотрипсия высокоэффективна, поскольку за одно вмешательство может быть удален конкремент любой локализации и любого размера в большинстве случаев. Основная характеристика камня, влияющая на безопасность, – его размер, а плотность – вторичный фактор. Острый обструктивный пиелонефрит на фоне блокированного камнем моче-точника является абсолютным показанием к дренированию почки (минимальная инвазивная процедура). При поступлении пациента с острым пиелонефритом в стадии серозного воспаления на фоне обструкции камнем моче-точника имеет смысл предпринять экстренную эндоскопическую уретеролитотрипсию с установкой стента.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Эндоскопические методы лечения мочекаменной болезни : учеб. пособие / Д. В. Перлин [и др.] // МЗ РФ; Волгоградский государственный медицинский университет. – Волгоград, 2018. – 47 с.
2. Башаран, А. В. Опыт применения контактной уретеролитотрипсии на фоне обструктивного пиелонефрита в стадии серозного воспаления / А. В. Башаран, А. И. Ларин // Материалы Второго Российского конгресса по эндоурологии и новым технологиям. – М., 2010. – С. 187–188.
3. Клинические рекомендации – мочекаменная болезнь / А.Г. Мартов [и др.] – М. : Российское общество урологов, 2019. – 76 с.
4. Интегральный критерий оценки эффективности лечения мочекаменной болезни методом литотрипсии / И. А. Арбузов [и др.] // Вестник урологии. – 2022. – Т. 10 (4). – С. 5–12.
5. Князюк, А. С. Мочекаменная болезнь : учеб.-метод. пособие для студентов 5–6 курсов всех факультетов медицинских вузов / А. С. Князюк, М. Б. Лемтюгов. – Гомель : ГомГМУ, 2016. – 34 с.

**УДК 616.61-002.16-073.4-8**

***Н. И. Тимофеева***

**Государственное учреждение**

**«Республиканский научно-практический центр радиационной медицины  
и экологии человека»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ СДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ В ОЦЕНКЕ ЖЕСТКОСТИ ПОЧЕЧНОЙ ПАРЕНХИМЫ**

### ***Введение***

Почки являются жизненно важным парным органом, обеспечивающим постоянство гомеостаза в организме человека. Их функции состоят в поддержании объема циркулирующей крови; обеспечении постоянства концентрации осмотически активных веществ и отдельных ионов, рН крови, экскреции чужеродных веществ. Инкреторная функция почек связана с их ролью в обновлении белкового состава крови, выработке глюкозы,

эритропозтина, ренина, простагландинов, активных форм витамина D [1]. Ранняя диагностика почечной патологии может предотвратить не только возможные сопутствующие заболевания, но и дальнейшие осложнения.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является одним из основных и доступных инструментальных методов диагностики заболеваний почек. Показания для УЗИ обширны, противопоказаний нет. В последние годы ультразвуковая диагностика дополнилась ультразвуковой эластографией, что является важным для неинвазивной оценки жесткости различных органов. Это метод качественного и количественного анализа упругих свойств тканей, который дает возможность оценивать эластические свойства тканей при проведении обычного ультразвукового исследования путем измерения значений скорости сдвиговой волны (м/с) или модуля Юнга (кПа) в интересующих нас органах и тканях [2].

Недавно представленная на ультразвуковых сканерах сдвиговая эластография (SWE) считается более объективной, чем компрессионная соноэластография, так как является количественной и воспроизводимой. SWE использует последовательность силовых импульсов акустического излучения для генерации поперечных волн, которые распространяются перпендикулярно ультразвуковому лучу, вызывая временные смещения. Распределение скоростей поперечных волн в каждом пикселе напрямую связано с модулем сдвига, абсолютным показателем упругих свойств ткани. Изображения поперечной волны автоматически сопоставляются со стандартными изображениями в В-режиме для получения количественных цветных эластограмм с анатомической спецификой. При этом поперечные волны распространяются быстрее через более жесткие ткани [3]. Таким образом, эластография позволяет визуализировать жесткость ткани, что дает дополнительную возможность дифференцировать доброкачественный процесс от злокачественного. В связи с этим Европейская федерация ультразвука в биологии и медицине (EFSUMB) в рекомендациях 2017 г. предлагает рассматривать эластографию как разновидность удаленной пальпации, которая позволяет осуществлять измерения и отображать биомеханические свойства тканей, связанные с упругими восстанавливающими силами, противодействующими деформации сдвига [4].

### ***Цель***

Оценить возможность практического применения ультразвуковой эластографии сдвиговой волной при проведении ультразвукового исследования почек.

### ***Материалы и методы исследования***

За период с февраля по март 2024 г. нами было проведено ультразвуковое исследование почек, дополненное эластографией сдвиговой волной, 6 пациентам, не имеющим в анамнезе заболеваний почек. Исследование проводилось на ультразвуковом сканере MINDRAY DC-80, оснащенный различными видами эластографии, в том числе и эластографией сдвиговых волн; с применением конвексного датчика с диапазоном частот 1–6 МГц.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Процедуру УЗИ проводили в 2D-режиме, который включал в себя стандартную оценку почек: положение, экзогенность, контуры, измерение длины, ширины, толщины, толщины паренхимы, оценку центрального эхокомплекса, параренального пространства и надпочечников. Осмотр в В-режиме был дополнен эластографией сдвиговой волной, которая позволила оценить жесткость паренхимы почек, в результате чего были получены числовые значения в диапазоне от 7,36 до 8,68, выраженные в кПа (модуль Юнга).

Ультразвуковое исследование почек с соноэластографией сдвиговой волной было выполнено всем 6 пациентам. Однако мы столкнулись с такими факторами, как недостаточная подготовка пациента перед исследованием, избыточная масса тела, топография почек и их форма, которые ограничивают использование данной методики, так как снижается достоверность.

### **Заключение**

Процедура УЗИ в 2D-режиме позволяет определить топоику и размеры почек, эхогенность паренхимы, нарушение кортико-медуллярной дифференцировки, исключить или подтвердить врожденные аномалии почек, кистозные образования, опухоли почек, травмы и другие повреждения почек; дает возможность динамического наблюдения, но зачастую этого недостаточно для комплексной оценки состояния почек. Эластография сдвиговой волной в сочетании с данными В-режима, цветового доплеровского картирования, энергетического доплеровского картирования, спектрально-волнового доплера при осмотре почек является новым перспективным методом исследования, дополняющим ультразвуковое исследование, что особенно важно для пациентов с нарушением функции почек или аллергическими реакциями (когда противопоказано введение контрастного вещества), для пациентов с нарушением свертывающей системы крови (когда противопоказана биопсия). Учитывая малое количество информации в мировой научной литературе, для интерпретации полученных данных необходимо большее количество исследований с применением данной технологии.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from cardiovascular disease / D. J. P. Barker [et al.] // Br. Med. J. – 1989. – Vol. 298. – P. 564–567.
2. Митьков, В. В. Ультразвуковая эластография сдвиговой волной / В. В. Митьков, М. Д. Митькова // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2015. – Т. 2. – С. 94–108.
3. Shear-Wave Elastography: Basic Physics and Musculoskeletal Applications / M. S. Taljanovic [et al.] // Radiographics. – 2017. – Vol. 37, № 3. – P. 855–870. doi: 10.1148/rg.2017160116
4. EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Liver Ultrasound Elastography, Update 2017 (Long Version) / C. F. Dietrich // Ultraschall Med. – 2017. – Vol. 38, № 4. – P. e16–e47.

**УДК 616.61-002.3-036.11-085**

**С. Р. Ходжакулиев, А. С. Князюк, Н. Д. Нурыева**  
**Учреждение образования**  
**«Гомельский государственный медицинский университет»**  
**г. Гомель, Республика Беларусь**

## **АНАЛИЗ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОСТРЫМ ОБСТРУКТИВНЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ**

### **Введение**

Острый обструктивный пиелонефрит – это острое инфекционно-воспалительное заболевание, возникающее на фоне уростаза мочевыводящих путей. Тяжелыми осложнениями являются бактериотоксический шок и уросепсис. По различным данным смертность может достигать от 1,5 до 20% [1, 2]. На фоне обструкции верхних мочевыводящих путей нарушается доставка антибактериальных препаратов в ткани заблокированной почки [3]. В связи с этим успех лечения зависит от своевременного выявления и ликвидации